

山田地区の水田を埋め尽くす流木群

福岡教育大学  
黒木貴一

2017年7月26, 31日調査

# 1. 目的

報道で斜面崩壊や流木被害ほどには注目されていない氾濫被害に関して、氾濫域の土砂堆積状況とその過程を概査し報告する。また沖積平野の地形研究に参考となる基礎資料を提示したい。

# 2. 調査方法

1)地理院地図掲載の平成29年7月九州北部豪雨の正射写真の観察

2)氾濫域ほかの土地分類

3)堆積物の観察からみた土砂堆積

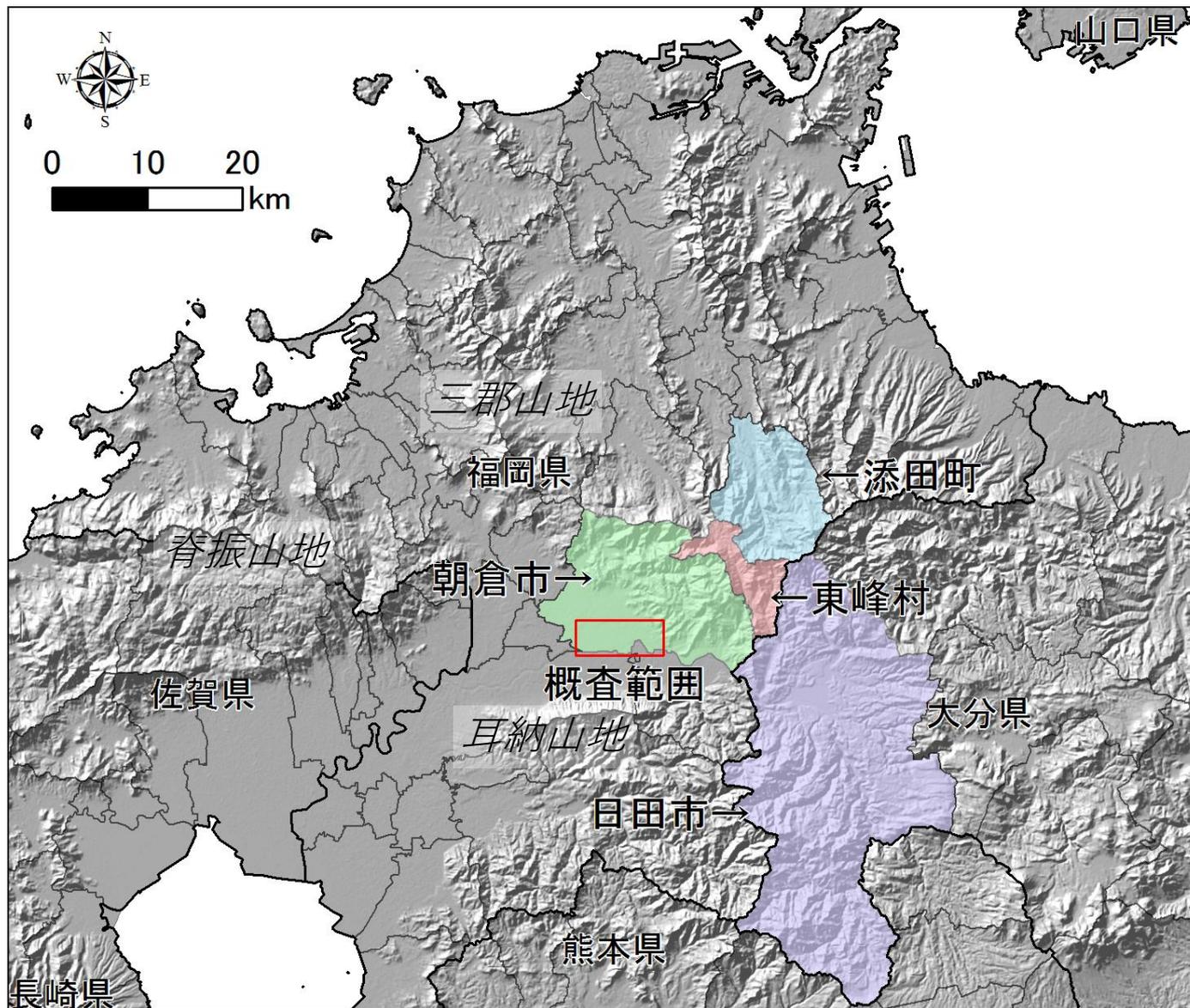
①スコップと草刈り鎌で土砂を掘り、シルト層と細粒砂層に区分して土砂厚を記載する。

②トラッシュと微地形形状から土砂堆積に関与した氾濫水の流向を計測する。

4)土砂観察結果の分析

### 3. 結果

1)地理院地図  
掲載の平成29  
年7月九州北部  
豪雨の正射写  
真の観察



対象地域を朝倉市の南部の平野部を中心とした。

行政界は、ESRIジャパンの全国市区町村界データを使用した。

# 1)地理院地図掲載の平成29年7月九州北部豪雨の正射写真の観察

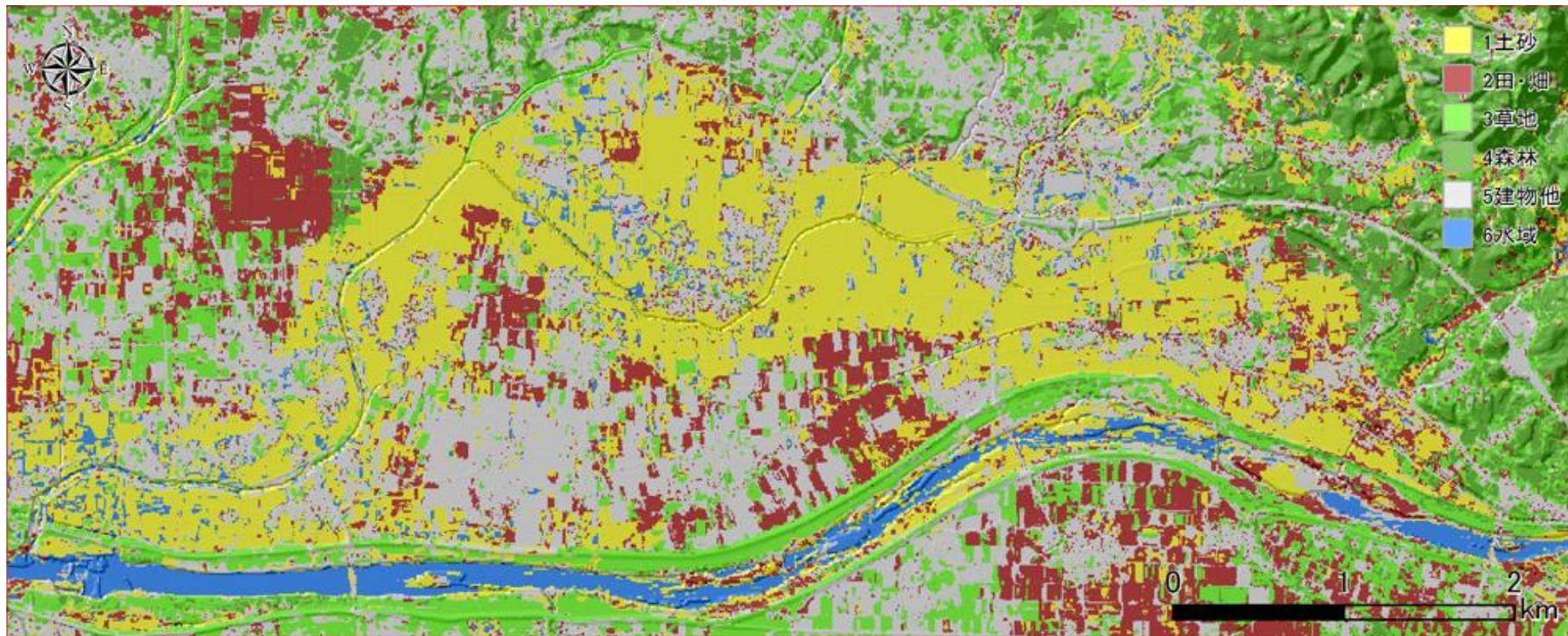


谷からの土砂は桂川(支流の妙見川含む)流域に流れ込み、氾濫域に土砂を拡散した。桂川流域を中心に四角範囲(9.2km×3.75km)を設定し、31地点の土砂を観察した。

## 2) 氾濫域ほかの土地分類

土地被覆の分類項目は、土砂、田・畑(土が露出)、草地、森林、建物他、水域とした。

分類精度を上げるために、平成29年7月九州北部豪雨の正射写真に全国最新写真(シームレス)をコンポジットし6バンドで最尤法分類を行った。



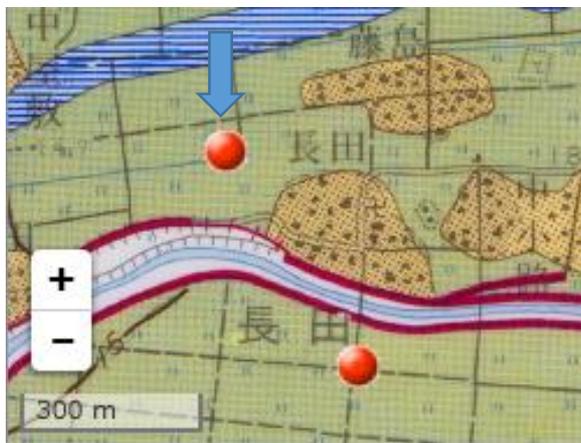
土砂範囲が、桂川中心とする約1km幅に区分された。

山地域では斜面崩壊を、段丘を刻む谷では土石流を反映した土砂範囲が区分された。

桂川近傍で建物他(住宅や温室等)とされた場所でも土砂やトラッシュが流入した場所は多いが、土砂としては区分されていない。

### 3) 堆積物の観察からみた土砂堆積

#### 事例1：藤島

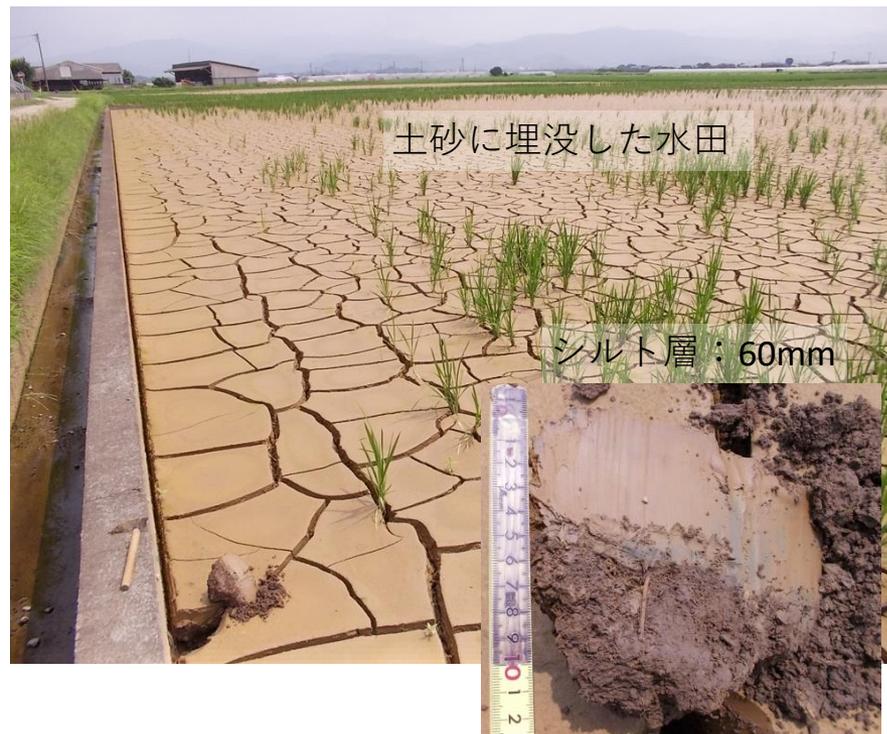
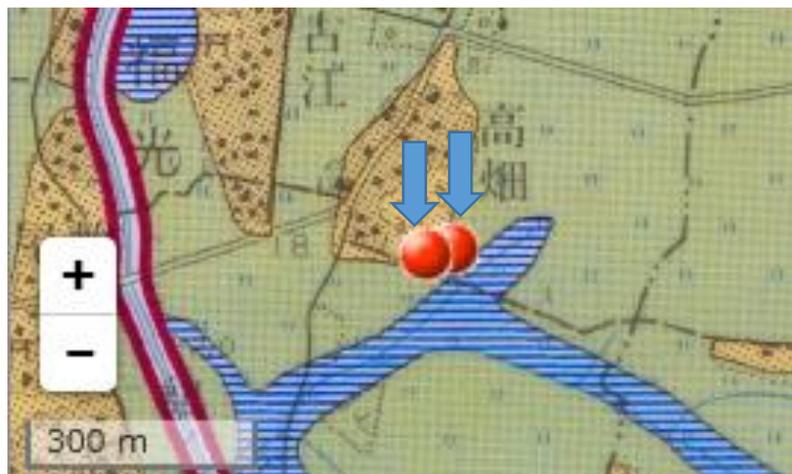


初版の治水  
地形分類図



最下流の藤島では、水田土壌をシルト層が2mmで薄く覆う。  
他には道路脇には清掃による土砂集積が見られる程度。

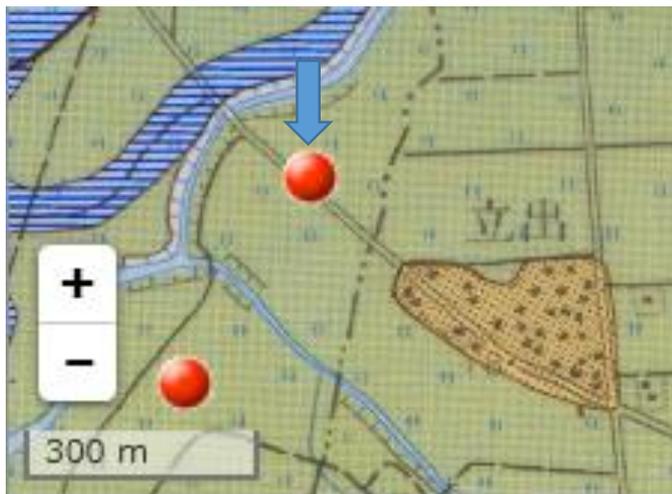
## 事例2：福光東1, 2



氾濫平野の水田はシルト層で広く覆われた。

数10m西の自然堤防の荒れ地は細粒砂層で薄く覆われるのみ。

### 事例3：立出西

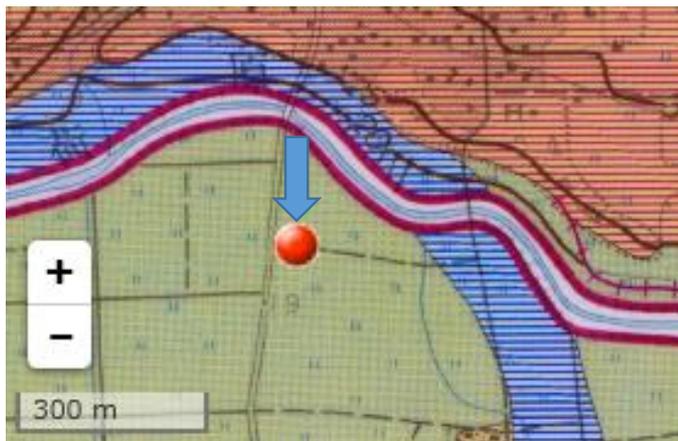


立出西では、水田が細粒砂層とシルト層による土砂に覆われた。

北東(写真右)からの氾濫水の流れは歩道のアスファルトを剥離させた。



## 事例4：善光寺南



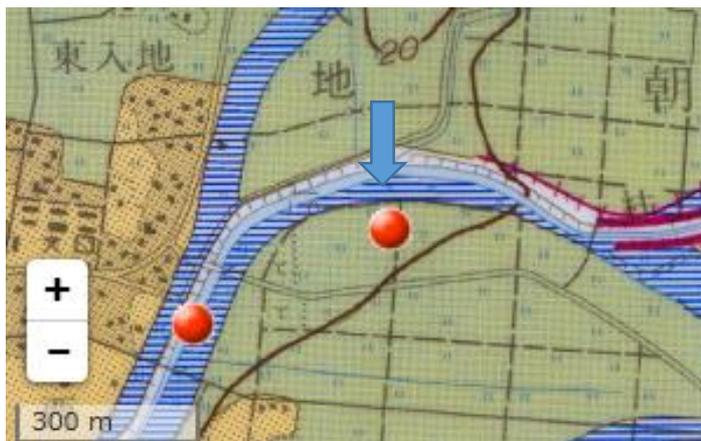
善光寺南では、水田が土砂(主に細粒砂層)で覆れたものの稲の生長にさほどの影響を与えていない。

土地被覆分類では、善光寺南付近には温室等が多く、土砂を区分できていない場合がある。

氾濫水の流が強かったことを示し道路西側に洗堀が多い。



## 事例5：入地南

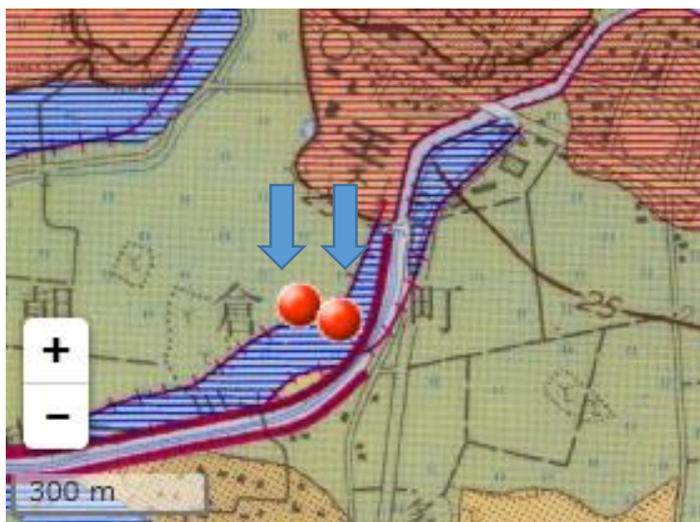


桂川の直ぐ南にある入地南は、多くの細粒砂で水田が埋まっており、氾濫水の流れが強かったと思われる。

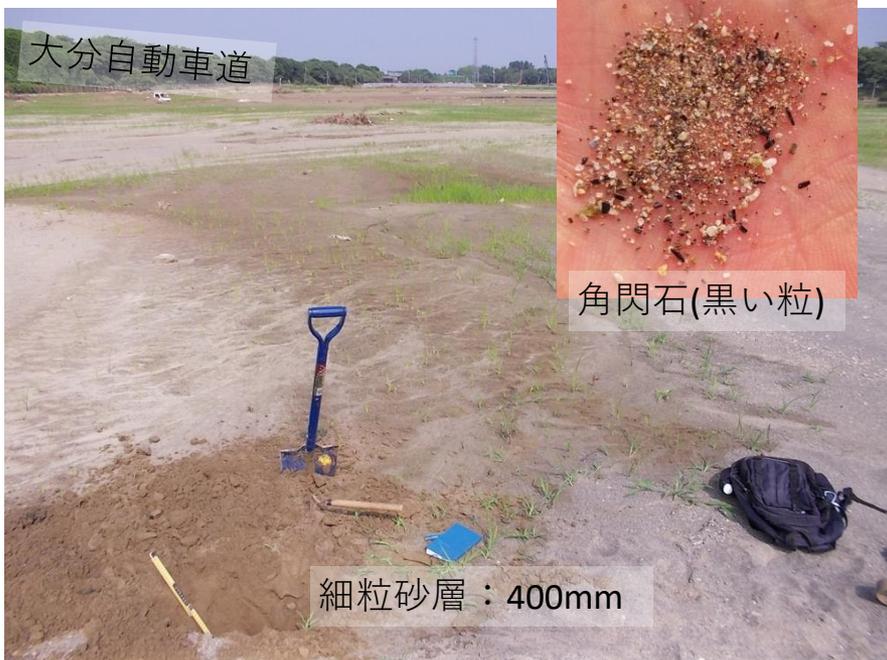
農道の西側は洗堀されて浅い凹地となり、その先で細粒砂層による微高地が形成された。

若干高い農道にはあまり土砂が残されず、障害物に流下方向を示して留まったトラッシュが多い。

## 事例6：比良松1, 2



砂礫層：60cm～



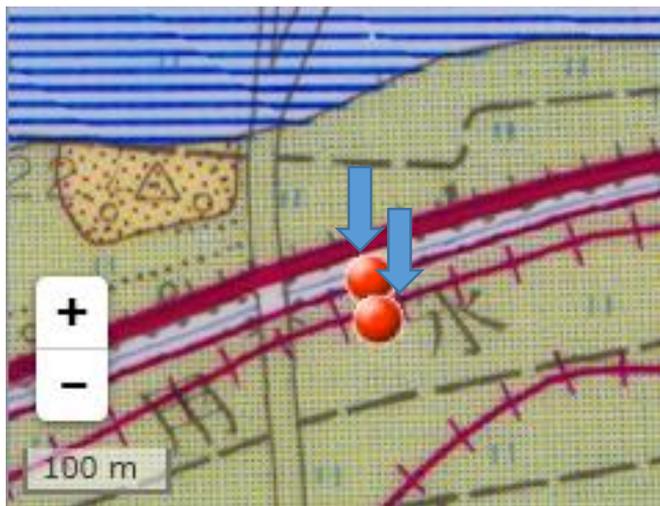
段丘から流れ出た桂川は、この2地点において南の大分自動車道手前で広く破堤し氾濫した。このため多くの土砂が堤内に流入し、サンドスプレーを作った。

川に近い場所で砂礫層を60cm掘削したが、元の地表まで達しなかった。

その下流側約50mでは細粒砂層を40cm掘削して元の水田面に達した。

この砂中には角閃石(Aso-4起源と思われる)が豊富である。

# 事例7：下古毛1, 2



下古毛では、水路から離れるにつれ細粒砂層が減少することを確認した。



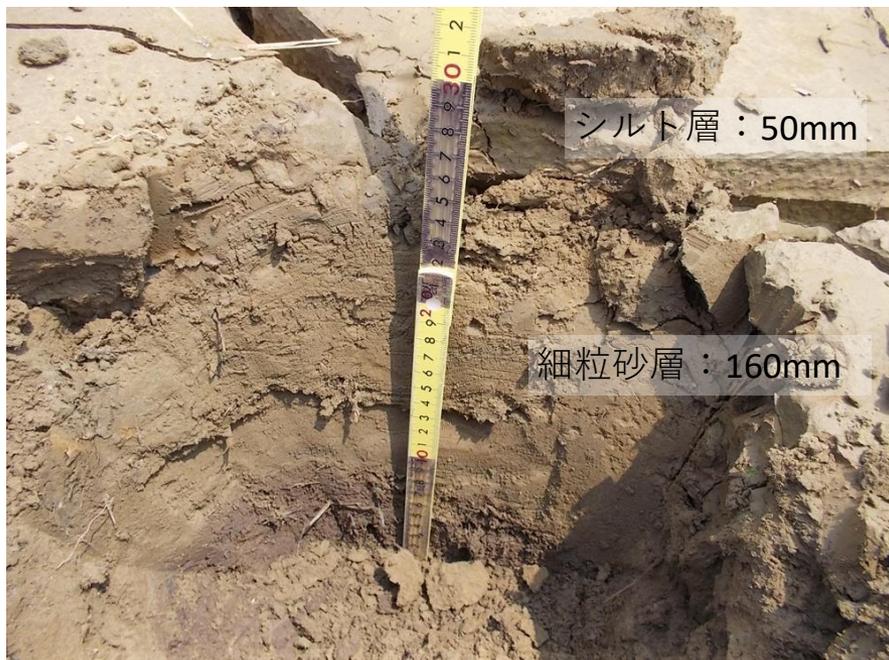
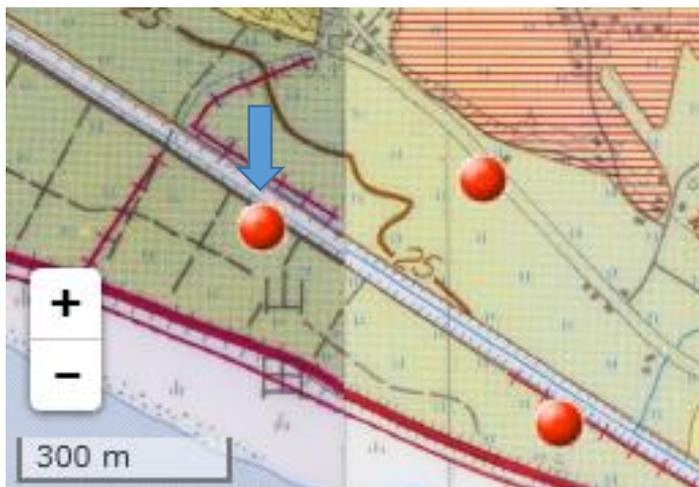
シルト層：60mm

シルト層：50mm

細粒砂層：30mm



## 事例8：山田

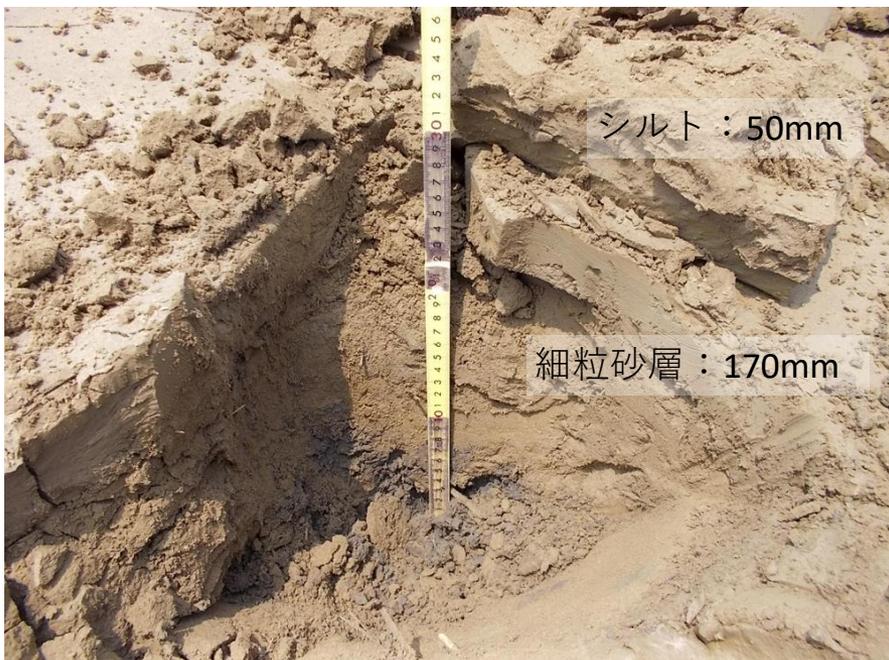
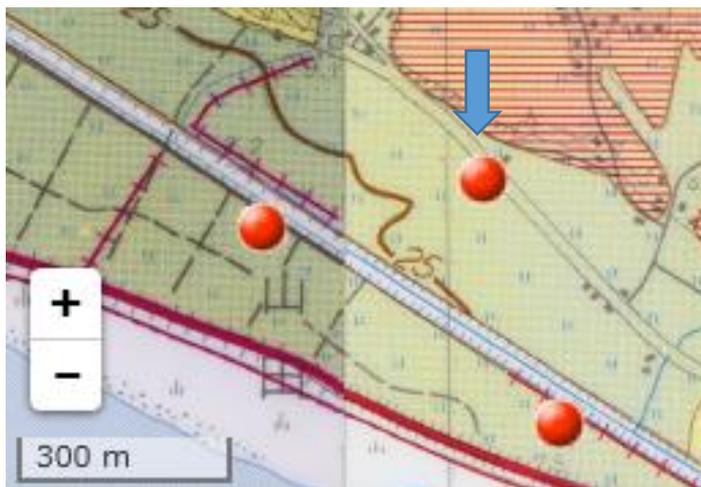


山田では、水田が厚い土砂に覆われた。堀川運河の左(北)方向から、流木を伴う土砂が流入した。

土産店から流れてきたサンプルがトラッシュには含まれる。



## 事例9：金場



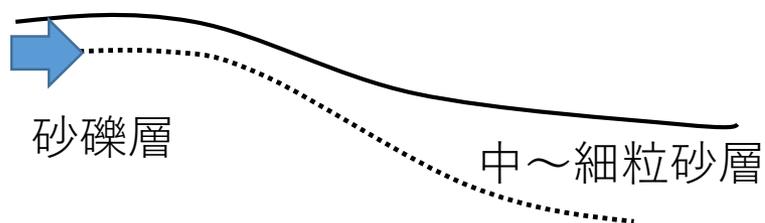
金場では、水田が厚く土砂に覆われた。写真背後から、多くの流木を含む土砂が流入した。山田地点はこの南方にある。一部の流木などトラッシュが示す流向(南から)が、土砂などの堆積状況が示す流向(北から)と異なっている。報告の表紙写真は、この地を堀川運河側から撮影した。

## 4)土砂観察結果の分析

各地点の土砂や流向の観察から、調査地の土砂堆積の型を整理する。

### 型1 破堤した河道近傍の場合

砂礫層から中～細粒砂層への漸移

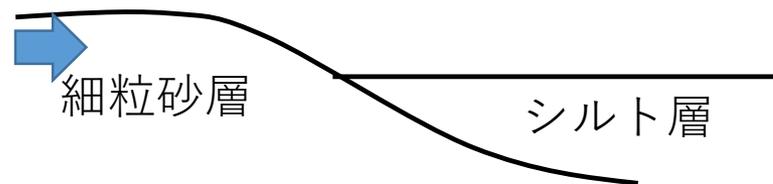


強い氾濫水は、河床の砂礫を排出しつつサンドスプレーを形成した。

砂礫層と中～細粒砂層との境界は不明瞭で、破堤点から遠くなるほど砂の粒度は小さくなる。

### 型2 河道から溢流した場合

細粒砂層とシルト層の重なり



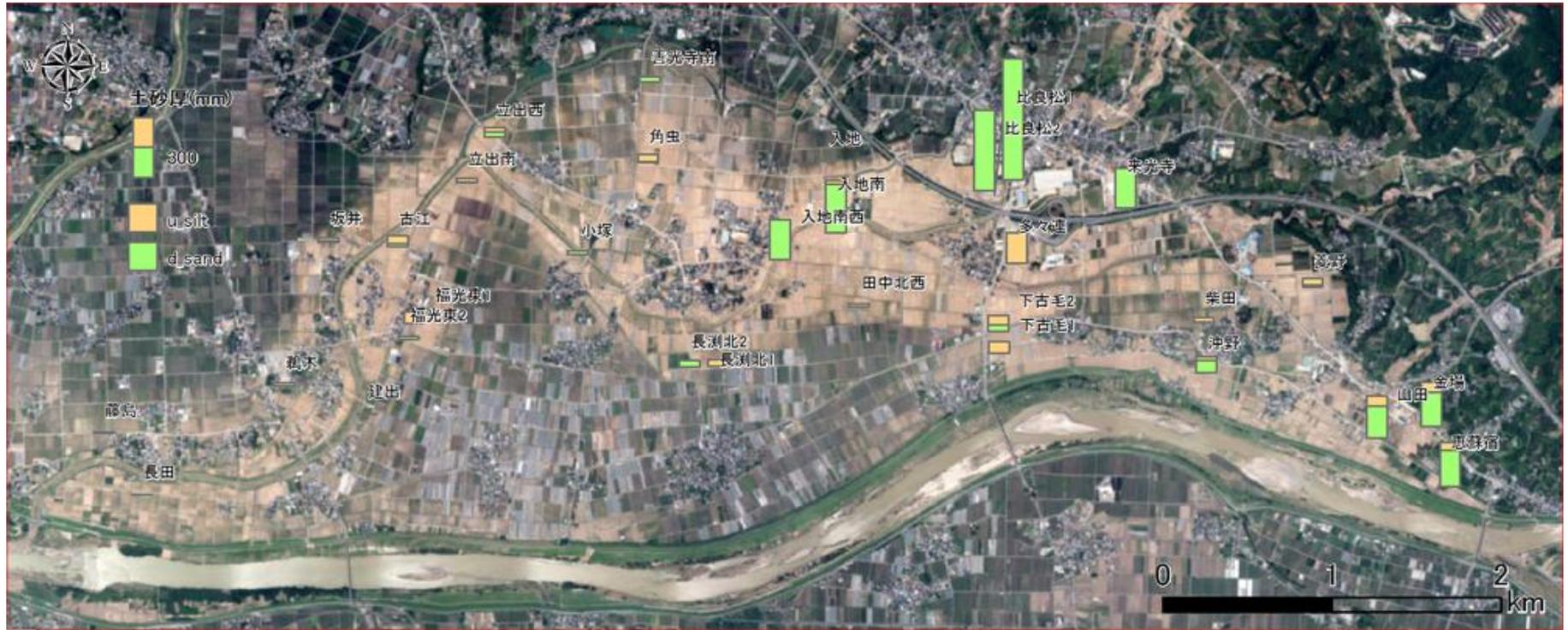
細粒砂層が先に河道近傍の狭い範囲に微高地を形成し、後にシルト層がその凹地あるいは遠方に堆積した。

氾濫水の流れが弱い場合にシルト層になる。

調査地域では型2が多いため、細粒砂層とシルト層の記載結果を中心に分布図化した。

# ①土砂の堆積

シルトは橙色u\_siltで細粒砂層は黄緑d\_sandで表示した。



谷出口に近い箇所で細粒砂層が厚く、シルトが見られない。  
谷出口に近い傾斜が緩やかな低地では、厚い細粒砂層はシルトで覆われる。  
入地を境とし西の下流では東と比べ土砂厚さが1/10程度に激減する。  
河川、用水路近傍の調査地点に細粒砂層を観察できることが多い。

## ②氾濫水の流向

三角の最鋭角の頂点の示す向きが氾濫水の流向を示す。



全体的には桂川の流下する下流方向に向かう。  
谷出口に近い箇所では谷の向く方向を示す。  
溢流箇所では、桂川と直交する方向の流向を示す。

# まとめ

1. 氾濫による土砂は桂川が筑後川と合流する地点までの堤内で、桂川を中心とする約1km範囲に堆積した。
2. 氾濫による土砂堆積は細粒砂層に続き載るシルト層で整理でき、破堤点近傍では細粒砂層とほぼ同時堆積の砂礫層を確認できた。
3. 細粒砂層は流れの比較的強い場で、シルト層は流れの中心から離れた場、氾濫域の下流部、氾濫水の流れが弱まった場で堆積したと考えられる。
4. 土砂は氾濫平野と旧河道では比較的厚く堆積し、自然堤防上ではあまり堆積していない。

# 今後の課題

1. 調査地点を増やすとともに、洪水位調査を加えたいが、人員ほか不足する。
2. 土砂排出側の斜面崩壊や土石流堆積物と、氾濫土砂との対応付けを行いたい。